Реалии жизни предъявляют современному выпускнику ряд требований, среди которых одним из главных является владение компьютерными технологиями, методами моделирования и самостоятельного познания разнообразных явлений и процессов. Несомненно, соответствующими навыками дети должны вооружиться на школьных уроках и при выполнении внеклассных заданий.
 Учебный предмет «физика», как никакой иной в школьной программе, даёт широкий простор развитию исследовательских способностей учащихся. Обилие возможных практических заданий позволяет вовлечь детей в поисковую деятельность с самых первых уроков, формируя фундаментальные ступени алгоритма исследований и развивая интерес к самостоятельному познанию окружающего мира.
 Умение правильного ведения исследования начинается с формирования последовательности необходимых действий учащегося (с чего начать, как продолжить, чем завершить). Первые шаги на пути построения такого алгоритма целесообразно сделать совместно с учителем при решении простейшей задачи на самых первых уроках. К примеру, задача для домашнего практического выполнения: изучите, какие физические тела располагаются на вашем письменном столе, из каких веществ они состоят; сгруппируйте их по назначению. Задание не сложное, но объёмное для семиклассника только начинающего изучать новый предмет. Для успешного выполнения и развития познавательного интереса полезно на уроке совместно разработать план работы под запись в тетрадь.
1) сформулировать главную цель: перечислить тела на письменном столе, выяснить их назначение и состав;
2) установить какое необходимо оборудование для выполнения задания;
3) составить таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| Физическое тело  | Вещество |
|  |  |

4) начертить и заполнить таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| Назначение | Физическое тело |
|  |  |

5) проанализировать данные таблиц и записать краткий вывод исследования.
Закончив формирование плана, непременно сделать акцент на то, что выполнение любого познавательного или практического задания начинается с осознания основной цели, составления плана действий и выбора оборудования, а заканчивается подведением итогов деятельности.
 Удачным шагом на пути формирования умений по выстраиванию алгоритма работы является решение экспериментальных заданий на уроке с использованием измерительных средств, например: определить объём тела цилиндрической формы при помощи линейки и нити с учётом погрешности измерений. Такое задание позволит параллельно показать взаимопроникновение и переплетение физики с математикой, т.к. напомнит учащимся часто используемый учителями математики способ определения длины окружности при выводе связи радиуса окружности и её длины. Этот шаг будет являться одним из первых при формировании метапредметных компетенций. Когда учитель убеждён в том, что дети освоили алгоритм исследований, удобно для развития их самостоятельных умений предлагать им задания без предварительного обсуждения в качестве домашних (найти выталкивающую силу, действующую на своё тело и вес тела в воде).
 Важно помнить: каким бы ни был объект исследования, главное состоит в том, чтобы проблема, поставленная перед учеником, позволяла ему самостоятельно или с помощью учителя определить путь исследования, выбрать методы, необходимые для работы, применить уже имеющиеся умения. Выбор метода исследования является немаловажным этапом в исследовательской деятельности учеников. Методами исследования могут быть наблюдение, эксперимент, сбор и поиск информации (пример: провести исследование на тему «Госпожа Трение – казнить или кароновать?» результат представить в виде компьютерной презентации; при создании презентации кроме умений пользоваться компьютерными технологиями требуются всё те-же навыки, что и при выполнении экспериментальных и конструкторских заданий, всё тот-же алгоритм).
Использование исследовательской деятельности, как способа познания, создаёт весьма благоприятные условия перехода на метапредметный уровень.
Потребность в синтезе научных знаний сегодня обусловлена все увеличивающимся количеством комплексных проблем, стоящих перед человечеством - проблем, решение которых возможно лишь с привлечением знаний из различных отраслей науки. Остро заявляет о себе вопрос о формировании нового, интегрированного способа мышления, характерного и необходимого для современного человека. Такой подход в обучении способствует выработке системы знаний, развивает способность к их переносу из одной области знания в другую и, наконец, в практику.
 Интеграция вопросов из различных учебных дисциплин и объединение в одном задании знаний из разных областей является реализацией метапредметных связей в обучении. Именно они наиболее эффективно решают задачу уточнения и обогащения конкретных представлений, учащихся об окружающей действительности, о человеке, о природе и обществе. На основе метапредметных связей происходит формирование понятий общих для разных учебных предметов, которые являются объектом изучения целого ряда наук. Усваивая их на одном уроке, ученик углубляет свои знания о признаках опорных понятий, обобщает их, устанавливает причинно-следственные связи. Показательными примерами в этом смысле могут служить исследовательские задания об образовании муссонов, возникновении затмений, особенностях зрения, определении средней плотности своего тела, ионизация биологических тканей и многие другие. В них налицо взаимосвязь физики с географией, биологией, астрономией и медициной. Метапредметные взаимодействия прослеживаются и во время привлечения метода моделирования (материальная точка, идеальный газ…) . Здесь удобно обратить внимание учащихся, что такие конструкции используют и другие науки: химия – визуализация молекул; геогафия – широтно-долготная сетка и др.

 Рассмотрим параллельно исследовательские и метепредметные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Поисковые (исследовательские) умения:** | **Метапредметные компетенции:** |
| • умение самостоятельно генерировать идеи, разрабатывать способ действия, привлекая знания из различных областей; • умение самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле; • умение запросить недостающую информацию у эксперта (учителя, консультанта, специалиста); • умение находить несколько вариантов решения проблемы; • умение выдвигать гипотезы; • умение устанавливать причинно-следственные связи.  | * ориентация учащихся в различных областях;
* общеучебные умения информационно-логического характера;
* организация собственной учебной деятельности;
* основные универсальные умения информационного характера;
* использование средств информационных и коммуникационных технологий;
* принятие решений и управление;
* формирование навыков исследовательской деятельности;
* взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.
 |

 Легко заметить: поисковые умения не вторят метепредметным. Исследовательские навыки – одна из составляющих метапредметных компетенций.
 Поэтому основная задача современного учителя физики в совершенствовании диапазона содержания исследовательских заданий, интеграции учебных тем для выхода на метапредметный уровень, а также внедрения новых технологий: критического мышления и активного обучения, освоения и широкого использования компьютерных и интерактивных технических средств, а так-же рефлексивных методик.